

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
10 de Septiembre de 2004 (10.09.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/075638 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **A22C 13/00**,
11/00

(21) Número de la solicitud Internacional:
PCT/ES2003/000090

(22) Fecha de presentación internacional:
25 de Febrero de 2003 (25.02.2003)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
VISCOFAN, S.A. [ES/ES]; Iturrana, 23 - Entreplanta,
E-31007 Pamplona (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): **ARIAS
LOPEZ, Juan, Luis** [ES/ES]; Iturrana, 23 - Entreplanta,
E-31007 Pamplona (ES).

(74) Mandatario: **CARPINTERO LÓPEZ, Francisco**; Her-
rero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, E-28014 Madrid (ES).

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI,
SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

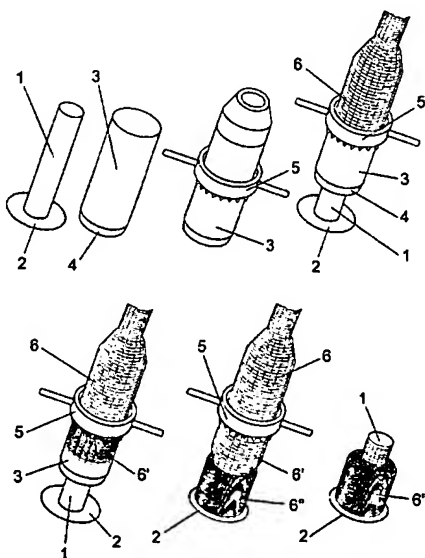
Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: MULTI-LAYER ARRANGEMENT OF A TUBULAR NET ON A SUPPORT TUBE, AND DEVICE AND METHOD
FOR OBTAINING SAME

(54) Título: ORDENACIÓN EN MULTICAPA DE UNA RED TUBULAR SOBRE UN TUBO SOPORTE, DISPOSITIVO Y MÉ-
TODO PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA DEL MISMO



(57) Abstract: The invention relates to a method and means which are used to obtain a multi-layer arrangement of a tubular net (6) which is first positioned on a transfer tube (3). According to the invention, a toothed loader (5) is used to slide the net (6) along the outside of the transfer tube (3) to the end thereof, said end comprising a slightly-conical end zone (4). When the net (6') reaches said end zone (4), it falls on to the support tube (1) owing to the elastic tension thereof, such that the net is loaded onto the support tube (1) in an arrangement of concentric layers (6'). In this way, the outer layers of the loaded net (6'') have a maximum diameter equal to that of the transfer tube (3) while the inner diameter of the loaded net (6''), which corresponds to the outer diameter of the support tube (1), is less than the maximum diameter of the stretched net.

(57) Resumen: La invención se refiere a la forma y medios utilizados para realizar una ordenación en multicapa de una red de forma tubular (6) previamente situada en un tubo de transferencia (3). Mediante un cargador dentado (5) se efectúa el deslizamiento de la red (6) por el exterior del tubo de transferencia (3), hasta el final de éste, el cual tiene una zona extrema ligeramente cónica (4) desde el cual la red (6') que es arrastrada por el cargador dentado (5), debido a la tensión elástica de aquella, cae sobre el tubo soporte (1), de manera que éste se va cargando con la red, para que se consiga una ordenación en capas concéntricas (6') sobre dicho tubo soporte (1), todo ello de manera tal que las capas exteriores de la red cargada (6'') tendrán un diá-

metro máximo igual al del tubo de transferencia (3), mientras que el diámetro interior de la red cargada (6''), que coincide con el diámetro exterior del tubo soporte (1), es inferior al diámetro máximo de la red cuando está tensionada.

WO 2004/075638 A1

ORDENACIÓN EN MULTICAPA DE UNA RED TUBULAR SOBRE UN TUBO
SOPORTE, DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA
DEL MISMO

5

D E S C R I P C I Ó N

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un método de
ordenación en capas concéntricas (multicapa) de una red
de forma tubular sobre un tubo soporte de diámetro
inferior al diámetro máximo de la red cuando está
tensionada, cuya finalidad es conseguir la carga de una
15 mayor cantidad de red sobre el citado tubo y permitir al
mismo tiempo una suave descarga o desplisado de la misma.

 Es también otro objeto de la invención el
dispositivo para llevar a cabo la ordenación multicapa de
20 la red, que consiste en un tubo de transferencia de la
red de diámetro superior al tubo soporte y un tubo
soporte de diámetro inferior al diámetro máximo de la red
cuando está tensionada, que se dispone de manera
concéntrica a éste.

25

 Es asimismo otro objeto de la invención el método
de plisado de la red en ordenación multicapa por el que,
por medio de un cargador adecuado, se hace deslizar a la
red por el exterior y a lo largo del tubo de
30 transferencia hasta caer de manera ordenada formando
capas concéntricas sobre el tubo soporte.

 La carga, o plisado de la red en multicapa sobre
un tubo soporte, encuentra especial aplicación en el
35 sector de envasado o embutición de productos

alimenticios, principalmente cárnicos, envasados en una doble envoltura formada ésta por una lámina interior y una red tubular elástica exterior. Tampoco se descarta su aplicación en otros campos en los que sea factible la ejecución del método y utilización del dispositivo para efectuar la ordenación en multicapa de otro tipo de redes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10

La presente invención se inscribe principalmente en el marco del envasado de productos alimenticios, y más concretamente en el campo de la industria cárnica. Hay una gran variedad de productos que se envuelven en láminas para su procesado, manipulación y/o conservación. El uso de la lámina se complementa en muchos casos con el de la red de forma tubular y encuentra aplicación concreta en productos especiales en los cuales la apariencia del producto es importante.

20

El conjunto de lámina y red forman una envoltura en la cual la lámina tiene como funciones principales las de contener partes líquidas, evitar una evaporación excesiva durante el proceso térmico, permitir el ahumado, aportar brillo, color y aspecto a la superficie del producto, facilitar la eliminación de la red y también la de la propia lámina en el caso de que ésta no sea comestible, y además debe ser lo suficientemente blanda para permitir que la red transmita su huella al producto dándole un aspecto característico. El uso de la lámina y la red permite además la utilización de carnes troceadas y recortes de distintos tamaños y calidades, incluso emulsiones de carne y pastas finas, solas o mezcladas con aquellas en distintas proporciones, ya que el conjunto de lámina y red confina y sujeta el producto embutido en su

interior hasta su coagulación y ligado durante el proceso térmico, permitiendo de esta manera la fabricación de productos cárnicos reconstituidos.

5 La aplicación de láminas y redes se realiza actualmente en la industria alimentaria de forma manual o mecánica. Para ello las láminas se suministran en hojas cortadas o bien en bobinas de mayor o menor longitud que
10 pueden oscilar desde los 5 a los 250 metros. Las redes se suministran en forma de rollos con longitudes mínimas de unos 50 metros. Una forma manual de aplicación consiste en envolver el producto alimenticio con las láminas y recubrirlo con la red, haciéndolo pasar por el interior de un cilindro hueco o tubo metálico que sirve de soporte
15 a una determinada cantidad de red tubular que ha sido plisada o comprimida sobre él de manera coaxial, y sacando por el otro extremo del cilindro el producto conjuntamente con la red que de esta forma lo recubre. Este procedimiento viene descrito en la Patente USA
20 4,621,482 (Crevasse, Gammon, Sullivan 1986). Un procedimiento todavía más elemental viene descrito en la patente USA 4,719,116 (Crevasse 1988).

 El procedimiento mecánico se realiza mediante los
25 llamados "aplicadores", que realizan la envoltura del producto por la lámina y por la red de manera simultánea. Un aplicador típico consta de un rodillo portabobinas de lámina, un dispositivo conformador de cilindro a partir de la lámina y un tubo que discurre por el interior del
30 tubo de lámina formado y por el que se hace pasar el producto alimenticio. De manera concéntrica al conjunto anterior, se dispone un tubo en el que se ha cargado una cantidad determinada de red. El final del tubo formado por la lámina y el final de la porción de red comprimida,
35 se llevan conjuntamente por delante del extremo abierto

del tubo de embutición y se cierran conjuntamente mediante un clip, nudo u otro sistema adecuado, quedando el sistema preparado para ser embutido bien por el bombeo mecánico, o bien mediante un pistón impulsado manual o neumáticamente. El producto al ser impulsado fuera del tubo, tira simultáneamente de la lámina y de la red quedando de esta forma envuelto por ambas. Este procedimiento, así como el dispositivo para llevarlo a cabo vienen descritos en las patentes USA 4,910,034 (Winkler 1990) y USA 4,958,477 (Winkler 1990) respectivamente.

Para comprimir las redes sobre el tubo coaxial exterior al que se utiliza para la impulsión de la carne según el método tradicional, se utiliza un dispositivo cargador que consiste en un tubo con una terminación en forma de cono en un extremo que facilita la carga de la red y en un dispositivo cargador en forma de anillo de diámetro ligeramente superior al del tubo, provisto de un par de asas para poder manejarlo manualmente, en cuya parte interior tiene una serie de dientes inclinados en el sentido de la carga de manera que, una vez dispuesto alrededor del tubo de la red y habiendo sido ésta enhebrada en el tubo, arrastra la red cuando se empuja desde el extremo hasta la base y desliza sobre la red, debido a la orientación de sus dientes, cuando realiza el movimiento opuesto. Los tubos que se utilizan en los procedimientos descritos anteriormente, son de un diámetro elevado, por lo que la red elástica se carga estando tensionada en gran medida y ejerce una presión elevada sobre el tubo. Debido a esto sólo se puede almacenar sobre el tubo una pequeña cantidad de red, ya que la propia red almacenada en el final del tubo impide que se cargue más en esa zona. Esto hace también que para la descarga o desplisado de la red sea necesario ejercer

una cierta fuerza, con lo que esta descarga o desplisado no se realiza de manera suave. De la misma manera, a medida que el tubo se va cargando de red, el frente de la red cargada se aleja cada vez más del final del tubo, por lo que los movimientos de vaivén del cargador son cada vez más cortos y es menor la cantidad de red cargada haciendo progresivamente más lenta y trabajosa la carga manual de la red.

Esta operación se puede hacer también de forma mecánica. En las patentes USA 5,273,481 (Sullivan 1993) y USA 4,924,552 (Sullivan 1990) se describen dispositivos para ello.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención consiste en una ordenación en multicapa de una red con forma tubular sobre un tubo soporte de diámetro más reducido que los usados tradicionalmente, capaz de almacenar una mayor cantidad de red sin que ésta se encuentre tensionada sobre dicho tubo, de manera que se pueda descargar de manera suave y ordenada. Para ello se utiliza un método de plisado de la red y un dispositivo consistente en un tubo de transferencia de diámetro superior al tubo soporte, que se superpone a éste. Se enhebra la red en este tubo de transferencia y, por medio de un cargador dentado, similar al que se usa en el método tradicional, se hace deslizar la red por el exterior del tubo de transferencia hasta el final de éste, cuyo extremo tiene una zona levemente troncocónica, de forma que la red que el cargador arrastra en cada uno de sus movimientos alternativos cae, debido a su tensión elástica, sobre el tubo soporte y se va éste cargando con la red, quedando ésta ordenada en capas concéntricas progresivamente a

todo lo largo de su longitud. Las capas exteriores tienen como diámetro máximo el del tubo de transferencia de forma que este diámetro está siempre controlado.

5 Mediante este sistema, se puede cargar sobre el tubo soporte una cantidad de red mayor que la que se carga con el método tradicional. Esto se debe, tanto a la utilización de un tubo soporte de menor diámetro, como al sistema de carga a través del tubo de transferencia, de
10 diámetro parecido al del sistema tradicional, que permite la ordenación en capas concéntricas de la red a todo lo largo del tubo. La cantidad de red cargada es la que el tubo es capaz de contener en el volumen comprendido entre el tubo de transferencia y el tubo soporte. Al ser el
15 tubo soporte de menor diámetro, la cantidad de red cargada será siempre mayor permitiendo una mayor autonomía al sistema entre paradas para reponer la red.

 El diámetro del tubo de transferencia determina
20 la tensión máxima del diámetro de la red durante la carga y la descarga, y el diámetro del tubo soporte determina la resistencia con que la red, una vez desplisada, va a oponerse a su tracción a lo largo del tubo. Como este diámetro es menor, esta resistencia será mínima y la
25 descarga suave.

 En el método tradicional manual de carga de la red y como ya se ha explicado, a medida que el tubo soporte se va cargando, es menor la cantidad de red que
30 se carga en cada movimiento de vaivén, haciendo la carga de los últimos metros muy trabajosa. En el método propuesto, cada movimiento permite siempre cargar la cantidad de red que corresponde a la longitud del tubo de transferencia, resolviéndose este problema.

35

El dispositivo para la puesta en práctica del método referido, comprende, en su aplicación manual el tubo soporte de diámetro reducido, el tubo de transferencia y el cargador de la red. Para su aplicación mecánica, basta con intercalar en un plisador mecánico convencional como los descritos en las patentes USA 5,273,481 (Sullivan 1993) y USA 4,924,552 (Sullivan 1990), un tubo de transferencia, de manera que se realicen de forma mecánica las mismas operaciones descritas anteriormente.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática en perspectiva, los elementos necesarios para ordenación multicapa de una red tubular sobre un tubo soporte, así como las fases sucesivas de carga de la red tubular en multicapa, de acuerdo con el objeto de la invención.

La figura 2.- Muestra cómo un dispositivo convencional para la carga de la red puede utilizarse, mediante la utilización adicional de un tubo externo de transferencia y de mayor diámetro que el tubo soporte, para la carga ordenada en multicapa de la red sobre un tubo de diámetro reducido.

La figura 3.- Muestra según una representación esquemática, un corte de la disposición de la red cargada en multicapa sobre un tubo soporte, representándose por puntos la sección de los hilos elásticos y por líneas los hilos no elásticos de la red.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

La ordenación en multicapa de la invención, FIGURA 1, se realiza de manera sencilla mediante el mismo sistema de plisado de la red convencional, haciendo uso de un tubo adicional (3), que lejos de complicar el sistema, lo facilita: Las operaciones primeras se realizan de manera similar al sistema convencional, con la única diferencia de que, en lugar de hacerse sobre el tubo soporte (1), que en este caso será de menor diámetro, se hacen sobre un tubo de transferencia (3), de diámetro similar al tubo de red del sistema convencional y cuyo extremo inferior tiene una zona de unos pocos centímetros en forma de tronco de cono (4) para facilitar la transferencia de la red al tubo de red definitivo (tubo soporte (1)), como explicaremos a continuación. Una vez que el tubo de transferencia ha sido enhebrado convenientemente con la red (6) y ésta ha sido atrapada en los dientes del cargador (5), se coloca el tubo soporte (1) dentro de este tubo de transferencia (3) y se comienza a empujar la red (6') hacia el extremo inferior del tubo soporte (1), que permanece oculto dentro del de transferencia y del que solo se ve la base (2). Cuando la red llega al extremo inferior del tubo de transferencia (3), queda acumulada en la zona en forma de tronco de cono, y apenas cesa la presión hacia abajo debido a que el cargador comienza su recorrido hacia arriba, la red, debido a la forma especial del final del tubo, cae espontáneamente sobre el tubo soporte (1). Al repetirse

todas estas operaciones de forma sucesiva, el tubo soporte (1) se va cargando ordenadamente con la red (6'') que ocupa todo el espacio comprendido entre el tubo soporte (1) y un tubo imaginario coaxial y exterior a aquel de diámetro similar al tubo de transferencia. A medida que el tubo soporte (1) se carga, el tubo de transferencia (3) asciende apoyado en la red cargada (6''), de manera que todas las operaciones individuales de carga tienen el mismo recorrido y cargan la misma cantidad de red, que equivale a la longitud del tubo de transferencia (3), a diferencia del método tradicional en el que, a medida que la red se va cargando, la red que se plisa o carga va siendo menor, lo que no permite utilizar la longitud completa del tubo soporte.

En la Figura 2 puede verse cómo el método descrito anteriormente que se refiere al sistema de plisado manual, puede aplicarse utilizando los mismos elementos adicionales, es decir acoplando un tubo de transferencia (3) al sistema mecánico convencional de plisado de las redes, en el que el tubo de la red (1) se coloca sobre una plataforma (7) a la que un pistón neumático (8) comunica un movimiento alternativo arriba y abajo. El cargador de red (5) está fijo en este caso pero el movimiento relativo de este con respecto al tubo y a la red es el mismo que en el caso de carga manual. En este caso el tubo de transferencia (3) lleva una guía interior (9) que se introduce en el interior del tubo de la red para darle rigidez al sistema. Esta guía interior se puede también utilizar para el plisado manual.

En la figura 3 se muestra una sección esquemática de la disposición de la red (6'') cargada en multicapa sobre el tubo soporte (1), habiéndose representado por puntos la sección de los hilos elásticos (10) y por

líneas los hilos no elásticos (11) de dicha red (6'').

R E I V I N D I C A C I O N E S

1^a.- Red plisada de forma tubular sobre un tubo soporte dispuesta en sucesivas capas concéntricas.

5

2^a.- Red plisada de forma tubular, según reivindicación 1^a, cuyo diámetro interior coincidente con el diámetro exterior del tubo soporte es inferior al diámetro máximo de la red cuando está tensionada.

10

3^a.- Red plisada de forma tubular, según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el diámetro exterior es como máximo el diámetro del tubo de transferencia.

15

4^a.- Método de plisado de una red que comprende un plisado de la red sobre un tubo de transferencia del que se transfiere la red a un tubo soporte, siendo el tubo de transferencia coaxial al tubo soporte.

20

5^a.- Método de plisado de una red, según reivindicación 4^a, en el que el tubo soporte sobre el que se efectúa el plisado tiene un diámetro inferior al diámetro máximo de la red cuando está tensionada lo cual permite que dicho plisado de la red se efectúe en varias capas concéntricas.

25

6^a.- Método de plisado de una red según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el plisado de la red sobre el tubo soporte en sucesivas capas concéntricas permite que el diámetro interior se adapte al diámetro del tubo soporte y el diámetro exterior como máximo sea el del tubo de transferencia.

30

7^a.- Dispositivo para el plisado de una red

35

consistente en un tubo soporte cuyo diámetro es inferior al diámetro máximo de la red cuando está tensionada y un tubo de transferencia de diámetro superior al tubo soporte, que se coloca exteriormente de forma coaxial al tubo soporte.

8ª.- Dispositivo para el plisado de una red, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el tubo de transferencia tiene forma tronco-cónica en al menos uno de sus extremos.

9ª.- Dispositivo para el plisado de una red, según las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizado porque el tubo soporte tiene una base que sobresale sobre el diámetro del tubo en uno de sus extremos.

1/3

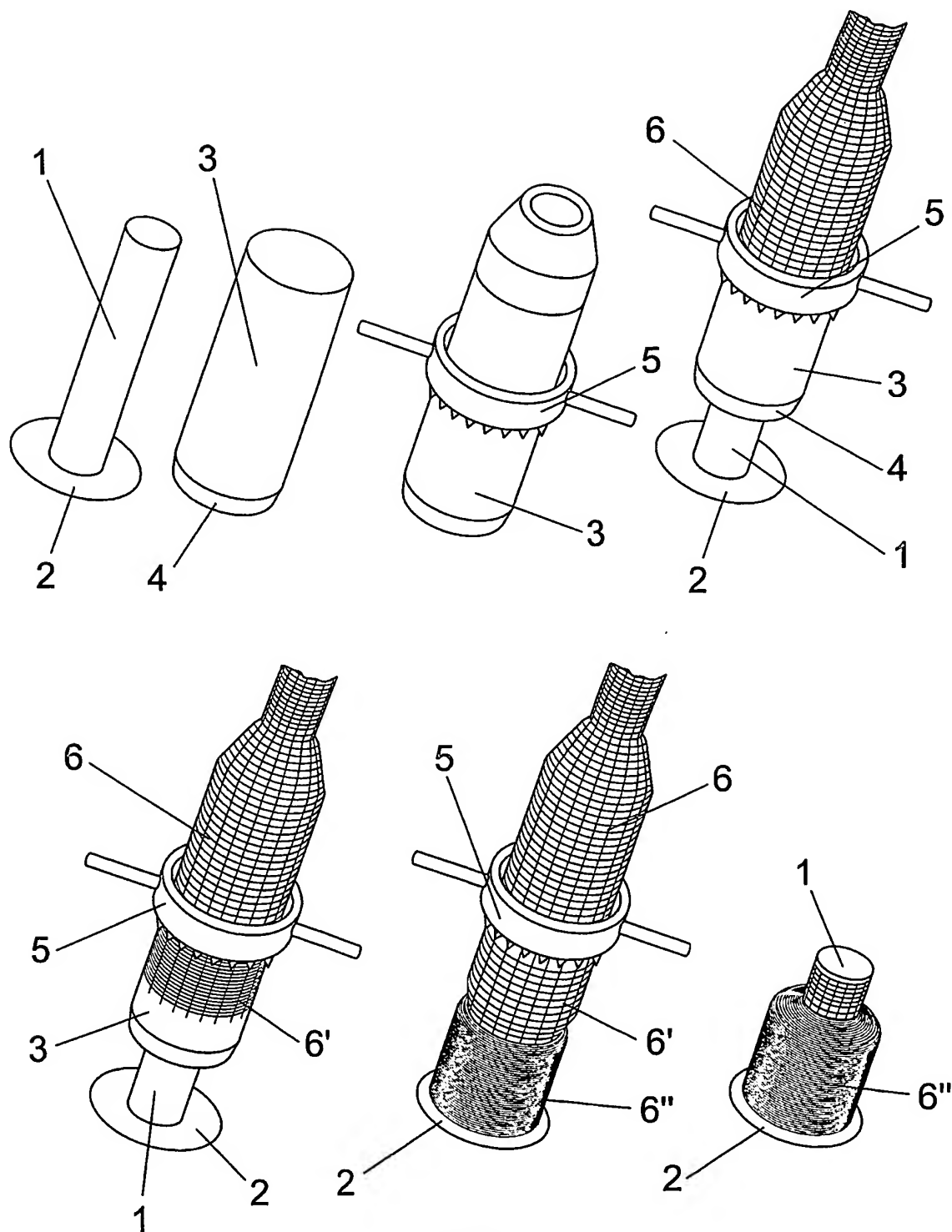


FIG.1

2/3

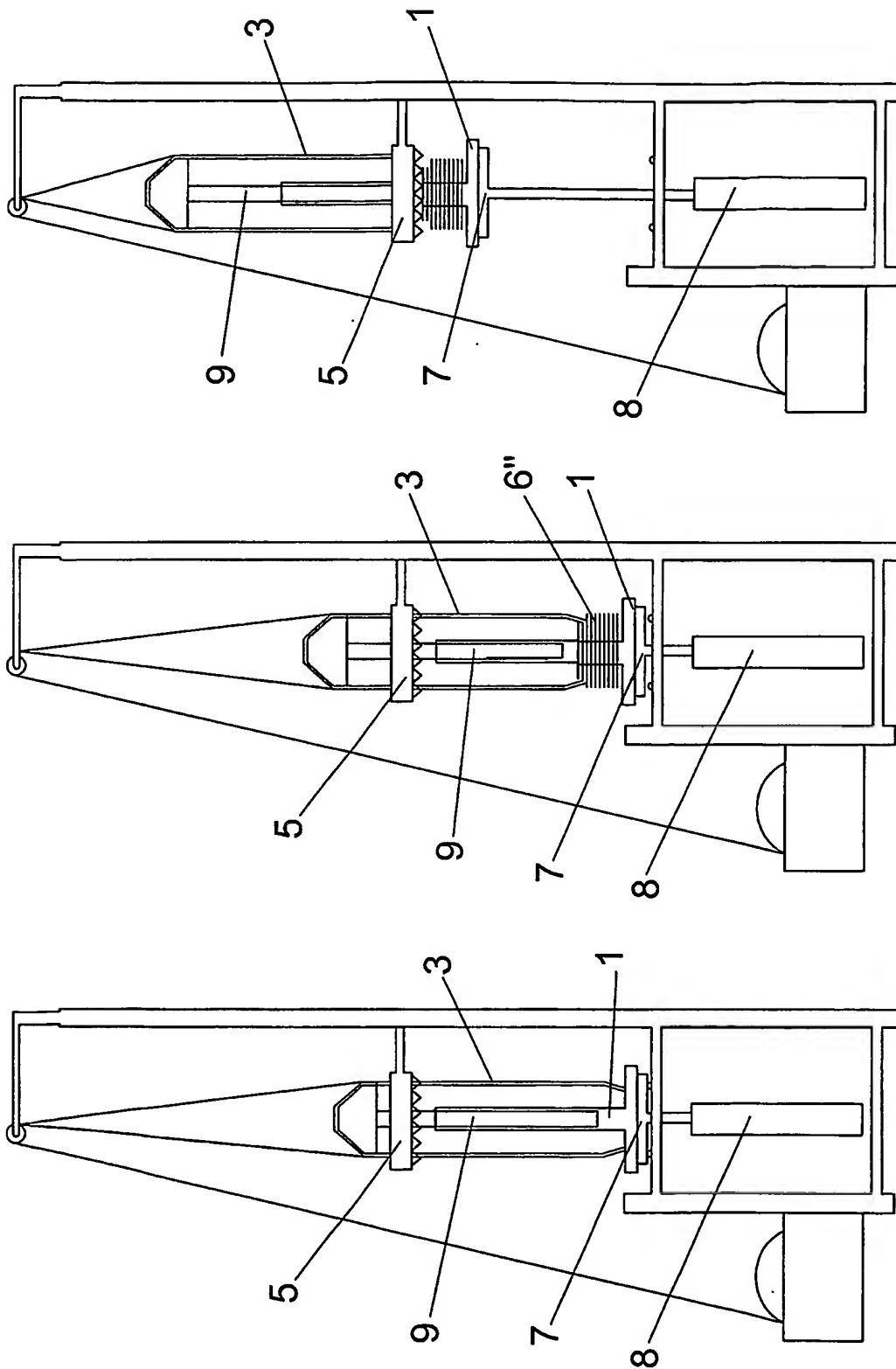


FIG.2

3/3

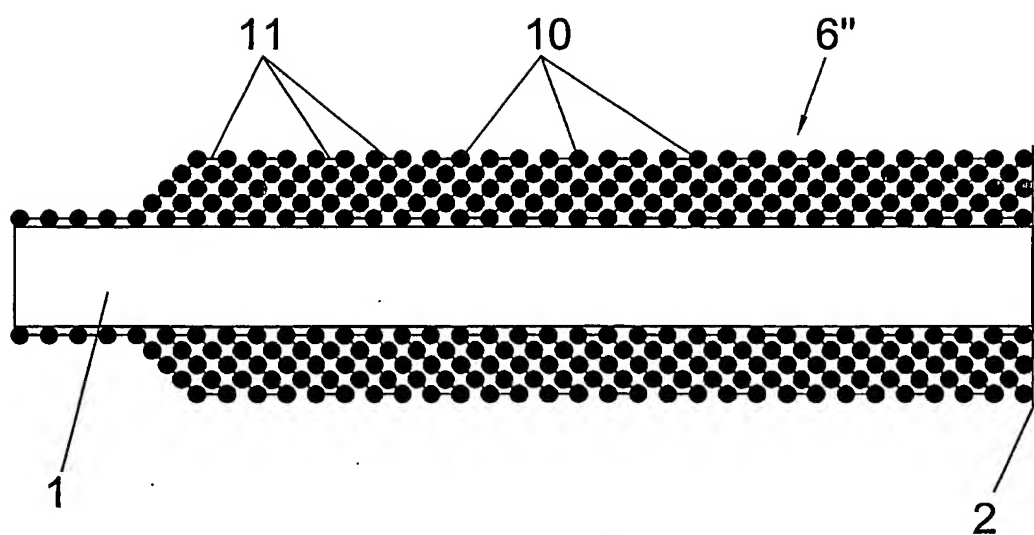


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES03/00090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7: A22C 13/00, 11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7: A22C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02074094 A1 (VISCOFAN, S.A.) 26.09.2002, página 14, línea 9 - page 20, line 3; figures 1-6	1-8
X	EP 1078574 A1 (FRANCINI) 28.02.2001, columna 5, línea 19 - columna 8, line 51; figures	1
X	US 5024041 A (URBAN) 18.06.1991, columna 2, línea 16 - columna 4, line 45; figures	1
X	US 4924552 A (SULIVAN) 15.05.1990, columna 2, línea 60 - column 4, line 65; figures	1
X	DE 3814173 A (EICHEL) 03.11.1988, columna 8, líneas 22-51; figures	1
X	US 5273481 A (SULLIVAN) 28.12.1993, columna 3, línea 30 - column 5, line 30; figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 September 2003 (22.09.03)

Date of mailing of the international search report

26 September 2003 (26.09.03)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES03/00090

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02074094 A	26.09.2002	NONE	
EP 1078574 A	28.02.2001	NONE	
US 5024041 A	18.06.1991	DE 8806038 U	30.06.1988
		FI 892149 A	07.11.1989
		EP 0340646 A	08.11.1989
		US 5024041 A	18.06.1991
		AT 75912 T	15.05.1992
		DE 58901376 D	17.06.1992
		CA 1331310 C	09.08.1994
US 4924552 A	15.05.1990	NONE	
DE 3814173 A	03.11.1988	NONE	
US 5273481 A	28.12.1993	CA 2093086 A	21.02.1994

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ES03/00090

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A22C 13/00, 11/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A22C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

ES

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	WO 02074094 A1 (VISCOFAN, S.A.) 26.09.2002, página 14, línea 9 - página 20, línea 3; figuras 1-6	1-8
X	EP 1078574 A1 (FRANCINT) 28.02.2001, columna 5, línea 19 - columna 8, línea 51; figuras	1
X	US 5024041 A (URBAN) 18.06.1991, columna 2, línea 16 - columna 4, línea 45; figuras	1
X	US 4924552 A (SULIVAN) 15.05.1990, columna 2, línea 60 - columna 4, línea 65; figuras	1
X	DE 3814173 A (EICHEL) 03.11.1988, columna 8, líneas 22-51; figuras	1
X	US 5273481 A (SULLIVAN) 28.12.1993, columna 3, línea 30 - columna 5, línea 30; figuras	1

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 22.septiembre.2003 (22.09.2003)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

26 SEP 2003 26. 09. 03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495379

Funcionario autorizado
Leopoldo Belda Soriano

n° de teléfono + 34 913495538

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES03/00090

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 02074094 A	26.09.2002	NINGUNO	
EP 1078574 A	28.02.2001	NINGUNO	
US 5024041 A	18.06.1991	DE 8806038 U	30.06.1988
		FI 892149 A	07.11.1989
		EP 0340646 A	08.11.1989
		US 5024041 A	18.06.1991
		AT 75912 T	15.05.1992
		DE 58901376 D	17.06.1992
		CA 1331310 C	09.08.1994
US 4924552 A	15.05.1990	NINGUNO	
DE 3814173 A	03.11.1988	NINGUNO	
US 5273481 A	28.12. 1993	CA 2093086 A	21.02.1994

Multi-layer arrangement of tubular netting on a support tube, apparatus and method for the implementation of the same

Description

Objective of the invention

The present invention relates to a method of arranging tubular netting in concentric layers (multi-layer) on a support tube of a diameter inferior to the maximum diameter of the netting when it is under tension, with the object of loading a greater quantity of netting on said tube and permitting at the same time a smooth dispensing or de-pleating of said netting.

Another objective of the invention is the apparatus for carrying out the multi-layer arrangement of the netting, which consists of a tube for transfer of the netting, of a diameter superior to the support tube, and a support tube of diameter inferior to the maximum diameter of the netting when it is under tension, which is placed concentrically with said transfer tube.

Another objective of the invention is the method of shirring the netting in a multi-layer arrangement in which, by means of an appropriate loading system, the netting is made to slide outside and along the transfer tube until it is deposited in an orderly manner forming concentric layers on the support tube.

The loading or multi-layer shirring of the netting on a support tube may be applied particularly in the packaging or stuffing of food products, principally meat products, packed in a double wrapping formed by an interior film and an exterior elastic tubular netting. It may also be applied in other fields in which the method and the use of the apparatus are feasible, to carry out multi-layer arrangement of other types of netting.

Background of the invention

The present invention relates principally to the packaging of food products, and specifically to the meat industry. A great variety of products are wrapped in films for processing, manipulation and/or conservation. The use of the film is complemented in many cases by that of tubular netting and is applied particularly to special products for which appearance is important.

The combination of film and netting forms a wrapping in which the film functions principally to contain liquids, prevent excessive evaporation during thermal processing, permit smoking of the product, contribute luster, color and appeal to the surface of the product, and facilitate the removal of the net and the film itself if not edible. It should also be sufficiently soft to allow the netting to transfer its imprint to the product, giving it a characteristic aspect. The use of the film and the netting also permits the use of chopped meats and cuts of different sizes and qualities, including meat emulsions and fine pastes, alone or mixed with the former in differing proportions, as the combination of film and netting confines and contains the stuffed product in its interior until its

coagulation and binding during thermal processing, thus permitting the manufacture of reconstituted meat products.

The application of films and netting is currently performed in the food industry manually or mechanically. The films are dispensed in cut sheets or on rolls of varying lengths between 5 and 250 meters. The netting is dispensed on rolls with a minimum length of around 50 meters. A manual form of application consists in wrapping the food product in the film and covering it with the netting, causing it to pass through a hollow cylinder or metallic tube which serves as support for a determined quantity of tubular netting which has been shirred or compressed on it coaxially. The product is removed from the other end of the cylinder along with the netting which thus envelops it. This process is described in U.S. Patent 4,621,482 (Crevasse, Gammon, Sullivan 1986). An even more basic process is described in U.S. Patent 1,719,116 (Crevasse, 1988).

The mechanical process is carried out by means of “applicators”, which wrap the product in the film and the netting simultaneously. A typical applicator consists of a rod which holds rolls of film, a cylindrical shaping apparatus at the leading edge of the film and a tube which passes through the interior of the tube of film thus formed, through which the food product is passed. A tube bearing a determined quantity of netting is fixed concentrically to this construction. The end of the tube formed by the film and the end of the compressed portion of the netting are carried together out the open end of the stuffing tube and closed by a clip, knot or other appropriate system. The stuffing is carried out either mechanically or by a manually or pneumatically operated piston. Upon being expelled from the tube, the product pulls simultaneously on the film and the netting, being thus enveloped in both. This process and the apparatus for carrying it out are described in US Patents 4,910,034 (Winkler, 1990) and 4,958,477 (Winkler 1990) respectively.

To compress the netting on the exterior coaxial tube used for the extrusion of the meat in the traditional method, a loading device is used consisting of a tube which is cone-shaped at one end, which facilitates the loading of the netting, and a ring-shaped loading mechanism with a diameter slightly larger than that of the tube, provided with a pair of handles for ease of manipulation. Inside this device there is a series of teeth inclined in the direction of the loading so that, once it is deployed around the netting tube, on which the netting has been shirred, it drags the netting when pushed from the end toward the base and slides over the netting, due to the orientation of its teeth, when drawn back in the opposite direction. The tubes used in these procedures are of large diameter, so that the elastic netting is loaded while highly tensed and exerts a high pressure on the tube. Because of this, only a small quantity of netting can be stored on the tube, as the netting itself stored at the end of the tube impedes any further loading in this zone. This also means that for the dispensing or de-pleating of the netting a certain amount of force is necessary, preventing the dispensing or de-pleating from being smooth. In the same way, as the tube is loaded with netting, the front of the loaded netting draws farther and farther from the end of the tube, which causes the back-and-forth movement of the loader to become progressively shorter, and the quantity of netting loaded less, making manual loading of the netting progressively slower and more laborious.

This operation may also be done mechanically. US Patents 5,273,481 (Sullivan 1993) and 4,924, 552 (Sullivan 1990) describe the necessary apparatus.

Description of the invention

The objective of the invention is a multi-layer arrangement of tubular netting on a support tube of smaller diameter than those used traditionally, capable of storing a greater quantity of netting without the latter being tensed, so that it can be dispensed in a smooth and orderly fashion. For this we use a method of shirring the netting and an apparatus consisting of a transfer tube, of larger diameter than the support tube, which is superposed on the latter. The netting is shirred onto this transfer tube, and by means of a toothed loader, similar to that used in the traditional method, the netting is made to slide along the exterior of the transfer tube to its end, which has a slightly truncated conical zone, so that the netting dragged by the loader with each of its movements falls, due to its elastic tension, on the support tube, which is continually loaded with netting ordered progressively in concentric layers all along its length. The diameter of the exterior layers cannot surpass that of the transfer tube, which insures that this diameter is constantly regulated.

By means of this system, a greater quantity of netting can be loaded on the support tube than with the traditional method. This is due to the use of a support tube of smaller diameter, as well as to the system of loading by means of a transfer tube of a diameter similar to that of the traditional system, which allows the arrangement in concentric layers of the netting along the entire length of the tube. The quantity of netting loaded is that which the tube is capable of containing in the volume included between the transfer tube and the support tube. Because the support tube is smaller in diameter, the quantity of netting loaded will always be larger, permitting greater autonomy to the system between halts to replace the netting.

The diameter of the transfer tube determines the maximum tension of the diameter of the netting during the loading and unloading, and the diameter of the support tube determines the resistance with which the netting, once deployed, resists traction along the tube. As this diameter is small, the resistance will be minimal and the dispensing smooth.

In the traditional manual method of loading the netting, as already explained, as the support tube is loaded, the quantity of netting loaded is less with each back-and-forth movement, making the loading of the last few meters very laborious. In the proposed method, each movement allows the loading of the quantity of netting which corresponds to the length of the transfer tube, solving this problem.

The apparatus for implementing the proposed method includes, in its manual application, the support tube of reduced diameter, the transfer tube and the netting loader. For its mechanical application it is sufficient to insert a transfer tube into a conventional mechanical net rucker like those described in U.S. Patents 5,273,481 (Sullivan 1993) and 4,924,552 (Sullivan, 1990), so that the operations previously described are carried out mechanically.

Description of the drawings

To complement the present description and to aid comprehension of the objects and advantages of the present invention, in accordance with an example of the preferred embodiment of same, the description is accompanied by a set of drawings which represent, by way of a non-limiting example, the following:

Figure 1: Schematic perspective drawing of the elements needed for multi-layer arrangement of tubular netting on a support tube, along with the successive phases of the multi-layer loading of tubular netting, in accordance with the object of the invention.

Figure 2: Shows how a conventional apparatus for loading the netting may be used, by means of the addition of an external transfer tube of greater diameter than the support tube, for the orderly multi-layer loading of the netting on a tube of smaller diameter.

Figure 3: Schematic cross-section of the disposition of the netting loaded in multiple layers on the support tube, the section of elastic threads represented by dots and the non-elastic threads by lines.

Preferred embodiment of the invention

The multi-layer arrangement of the invention (Figure 1) is carried out simply by means of the conventional shirring system, making use of an additional tube (3), which, far from complicating the system, facilitates it. The preliminary operations are carried out as in the conventional system, with the sole difference that, instead of being done on the support tube (1), which in this case is of smaller diameter, they are done on a transfer tube (3), of a diameter similar to the netting tube of the conventional system, whose lower end has a zone of a few centimeters in the form of a truncated cone (4) to facilitate the transfer of the netting to the netting tube (support tube (1)), as will be explained below. Once the transfer tube has been appropriately shirred with the netting (6) and the latter has been caught by the teeth of the loader (5), the support tube (1) is placed inside this transfer tube (3) and the netting (6') begins to be pushed toward the lower end of the support tube (1), which remains hidden inside the transfer tube, leaving only the base visible (2). When the netting reaches the lower end of the transfer tube (3), it is accumulated in this zone in the form of a truncated cone, and the downward pressure is maintained due to the fact that the loader is beginning its upward movement. Due to the special form of the end of the tube, the netting falls automatically onto the support tube (1). As these operations are successively repeated, the support tube (1) is smoothly loaded with netting (6'') which occupies the space included between the support tube (1) and an imaginary coaxial tube exterior to it, of diameter similar to the transfer tube. As the support tube (1) is loaded, the transfer tube (3) rises, riding on the loaded netting (6''), so that all the individual loading operations follow the same path and load the same quantity of netting, which is equivalent to the length of the transfer tube (3). This differs from the traditional method, in which, as the netting is being loaded, the netting which is shirred or loaded is progressively less, which does not allow the use of the entire length of the support tube.

Figure 2 shows how the previously described method, which relates to the manual shirring system, may be applied using the same additional elements, i.e. coupling a transfer tube (3) to the conventional mechanical system of shirring the netting, in which the netting tube (1) is placed on a platform (7) and a pneumatic piston (8) applies an up-and-down movement. The netting loader (5) is fixed in this case but its relative motion

with respect to the tube and the netting is the same as in the case of manual loading. In this case the transfer tube (3) carries an interior guide (9) which is inserted in the netting tube to provide rigidity to the system. This interior guide may also be used in manual shirring.

Figure 3 shows a schematic section of the arrangement of the netting (6") loaded in multiple layers on the support tube (1), with the elastic threads of the netting represented by dots (10) and the non-elastic threads (11) by lines.

Claims

We claim:

1. Shirred tubular netting arranged on a support tube in successive concentric layers.
2. The shirred tubular netting of claim 1, of diameter equal to the exterior diameter of the support tube and inferior to the maximum diameter of the netting when under tension.
3. The shirred tubular netting of claim 1, characterized by its exterior diameter being no larger than the diameter of the transfer tube.
4. A method of shirring netting which includes shirring of the netting on a transfer tube from which the netting is transferred to a support tube, the transfer tube being coaxial to the support tube.
5. The method of shirring netting of claim 4, in which the support tube on which the shirring is carried out has a diameter inferior to the maximum diameter of the netting when it is under tension, which allows said shirring of the netting to be carried out in several concentric layers.
6. The method of shirring netting of claim 4, characterized by the fact that the shirring of the netting on the support tube in successive concentric layers permits the interior diameter to be adapted to the diameter of the support tube and the exterior diameter to be no larger than that of the transfer tube.
7. An apparatus for the shirring of netting consisting of a support tube of diameter inferior to the maximum diameter of the netting when under tension and a transfer tube of diameter superior to the support tube, placed externally and coaxially to the support tube.
8. The apparatus for the shirring of netting of the previous claim, characterized by the truncated cone shape of at least one end of the transfer tube.
9. The apparatus for the shirring of netting of claims 7 and 8, characterized by the fact that the support tube has a base which exceeds the diameter of the tube at one end.